

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2024/003079 A1**

- (51) Classification internationale des brevets :  
A61B 17/50 (2006.01) A61B 17/30 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/EP2023/067523
- (22) Date de dépôt international :  
27 juin 2023 (27.06.2023)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
FR2206472 28 juin 2022 (28.06.2022) FR
- (71) Déposant : **LPG SYSTEMS** [FR/FR] ; 30 rue du docteur  
Henri Abel, 26000 VALENCE (FR).
- (72) Inventeurs : **BENOIT, Jean** ; 14 allée du Ponant, 26120  
MONTÉLIER (FR). **DOMANOV, Yegor** ; 55 rue de la  
Bonneterie, 07500 GUILHERAND-GRANGES (FR).
- (74) Mandataire : **SCHMIT, François** et al. ; C/O Novaimo,  
Europa 1, 362 avenue Marie Curie, Archamps Technopole,  
74166 SAINT-JULIEN-EN-GENEVOIS CEDEX (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,  
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA,  
CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,  
HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,  
KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,  
MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA,  
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,  
RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH,  
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS,  
ZA, ZM, ZW.

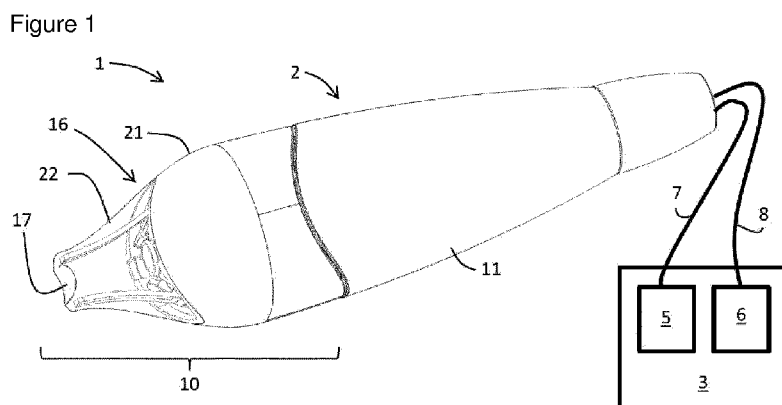
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection régionale disponible) : ARIPO (BW, CV, GH,  
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ,  
TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,  
TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,  
MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,  
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title: EXTRACTION HEAD FOR EXTRACTING IMPURITIES FROM THE SKIN

(54) Titre : TÊTE D'EXTRACTION D'IMPURETÉS DE LA PEAU



(57) Abstract: Extraction head (10) for extracting impurities from the skin, characterized in that it comprises: - a housing (16) defining an internal chamber (20), the internal chamber opening onto an opening (17) intended to be applied to the skin, - a skin-pinching means (18) arranged at said opening, and - a suction duct (19) intended to be connected to a suction means (5) for creating a negative pressure at the opening.

(57) Abrégé : Tête d'extraction (10) des impuretés de la peau, caractérisée en ce qu'elle comprend: - un boîtier (16) définissant une chambre interne (20), la chambre interne débouchant sur une ouverture (17) destinée à être appliquée contre la peau, - un moyen de pincement (18) de la peau agencé au niveau de ladite ouverture, et - un conduit d'aspiration (19) destiné à être relié à un moyen d'aspiration (5) pour créer une dépression au niveau de l'ouverture.



WO 2024/003079 A1

## DESCRIPTION

### TITRE : Tête d'extraction d'impuretés de la peau

#### 5 **Domaine Technique de l'invention**

L'invention concerne le domaine des dispositifs de traitement cosmétique de la peau, en particulier le domaine des dispositifs destinés à extraire les impuretés de la peau, notamment les points noirs ou comédons. L'invention concerne également un procédé de traitement cosmétique  
10 avec un tel dispositif d'extraction.

#### **Etat de la technique antérieure**

La peau du corps humain, et en particulier la peau du visage, présente parfois des impuretés, tels que des comédons ou des points noirs, qu'il est  
15 souhaitable de retirer ou d'atténuer. On connaît une méthode d'extraction par pincement, notamment avec les doigts. Toutefois, cette méthode peut conduire à blesser localement la peau. De plus, elle est peu hygiénique et n'est pas toujours efficace. En particulier, l'extraction d'impuretés dans certaines zones du visage telles que la base du nez ou autour des narines  
20 est particulièrement difficile.

On connaît également des méthodes d'extraction basées sur l'utilisation d'ustensiles tels que les tire-comédons. Les tire-comédons sont également peu hygiéniques et ne permettent pas toujours d'extraire efficacement les  
25 impuretés. On connaît également des dispositifs d'extraction par aspiration. Par exemple, la publication WO2016167496 divulgue une aspiration combinée à une pression positive pour extraire un point noir. En pratique, de tels dispositifs ne sont pas suffisamment efficaces.

### **Présentation de l'invention**

Le but de l'invention est de fournir un dispositif d'extraction des impuretés de la peau remédiant aux inconvénients ci-dessus et améliorant les dispositifs connus de l'art antérieur.

5

Plus précisément, un premier objet de l'invention est un dispositif d'extraction à la fois hygiénique, permettant d'extraire efficacement les impuretés de la peau et limitant l'impact traumatique des tissus cutanés.

### 10 **Résumé de l'invention**

L'invention se rapporte à une tête d'extraction des impuretés de la peau, comprenant:

- un boîtier définissant une chambre interne, la chambre interne débouchant sur une ouverture, l'ouverture comprenant un pourtour destiné
- 15 à être appliqué contre la peau pour fermer la chambre interne,
- un moyen de pincement de la peau agencé au niveau de ladite ouverture, et
- un conduit d'aspiration destiné à être relié à un moyen d'aspiration pour créer une dépression au niveau de l'ouverture.

20

Le boîtier peut comprendre au moins une paroi souple bordant ladite ouverture, la paroi étant destinée à se déformer lorsque le pourtour de l'ouverture est appliqué contre la peau.

25 La paroi souple peut être constituée de silicone.

Le pourtour de l'ouverture peut comprendre une forme convexe lorsque l'ouverture est dans une configuration élargie. L'ouverture peut comprendre une forme non convexe lorsque l'ouverture est dans une

30 configuration resserrée.

Le moyen de pincement peut être configuré pour faire varier au moins une dimension de ladite ouverture.

5 Ladite dimension de l'ouverture peut être apte à varier entre une première valeur comprise entre 5mm et 10mm inclus et une deuxième valeur, strictement inférieure à la première valeur, et comprise entre 2mm et 5mm inclus.

10 Le moyen de pincement peut comprendre au moins un élément mobile monté pivotant par rapport au boîtier, notamment au moins deux éléments mobiles montés pivotant par rapport au boîtier, l'au moins un élément mobile comprenant une première extrémité configurée pour pincer la peau.

15 La première extrémité de l'au moins un élément mobile peut être en appui sur la paroi souple pour faire varier l'au moins une dimension de ladite ouverture.

20 La tête d'extraction peut comprendre un filtre amovible agencé dans le conduit d'aspiration.

25 L'invention se rapporte également à un appareil d'extraction des impuretés de la peau, comprenant une tête d'extraction telle que définie précédemment, et un manche pourvu d'un moyen d'entraînement électrique coopérant avec ledit moyen de pincement pour pincer la peau.

Le manche peut comprendre une came apte à être entraînée en rotation par le moyen d'entraînement électrique, la came coopérant avec ledit moyen de pincement pour pincer la peau.

30 L'appareil d'extraction peut être configuré pour pincer la peau selon une première fréquence donnée, notamment une fréquence comprise entre

1 Hz et 5 Hz.

L'invention se rapporte également à un dispositif d'extraction des impuretés de la peau, comprenant un appareil d'extraction tel que défini  
5 précédemment et un moyen d'aspiration relié au conduit d'aspiration de la tête d'extraction.

Le dispositif d'extraction peut être configuré pour faire varier une dépression au niveau de la peau selon une deuxième fréquence donnée,  
10 notamment une fréquence comprise entre 1 Hz et 5 Hz.

Le moyen d'aspiration peut être synchronisé avec le moyen d'entraînement électrique. Notamment la première fréquence peut être égale à la deuxième fréquence et/ou la première fréquence peut être un multiple de  
15 la deuxième fréquence et/ou la deuxième fréquence peut être un multiple de la première fréquence.

L'invention se rapporte également à un procédé de traitement cosmétique, comprenant:

- 20 - une mise en contact contre la peau de l'ouverture d'une tête d'extraction telle que définie précédemment, puis simultanément:
- un pincement de la peau, et
  - la création d'une dépression dans la chambre interne de la tête d'extraction.

25

### **Présentation des figures**

Ces objets, caractéristiques et avantages de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante d'un mode de réalisation particulier fait à titre non-limitatif en relation avec les figures jointes parmi  
30 lesquelles :

La figure 1 est une vue schématique d'un dispositif d'extraction selon un

mode de réalisation de l'invention, le dispositif d'extraction comprenant un appareil d'extraction relié à une base pourvue d'un moyen d'aspiration.

La figure 2 est une vue en perspective d'un manche de l'appareil d'extraction.

5 La figure 3 est une vue de face du manche.

La figure 4 est une vue en perspective d'une tête d'extraction de l'appareil d'extraction.

La figure 5 est une vue en perspective d'un moyen de pincement et d'un filtre de la tête d'extraction.

10 La figure 6 est une vue en coupe de l'appareil d'extraction, une ouverture de la tête d'extraction étant en configuration resserrée.

La figure 7 est une vue en coupe de l'appareil d'extraction, l'ouverture de la tête d'extraction étant en configuration élargie.

La figure 8 est un schéma illustrant la cinématique d'éléments mobiles  
15 intégrés à la tête d'extraction.

La figure 9 est un graphique illustrant l'évolution temporelle de la dépression au sein d'une chambre interne de la tête d'extraction au cours d'un procédé de traitement selon un mode de réalisation de l'invention.

## 20 **Description détaillée**

La figure 1 illustre schématiquement un dispositif d'extraction 1 selon un mode de réalisation de l'invention. Le dispositif d'extraction 1 est destiné à extraire mécaniquement les impuretés de la peau, notamment les points noirs, plus généralement dénommés comédons. Ces impuretés obturent  
25 certains pores de la peau, au niveau d'une couche superficielle de la peau, en général au niveau de l'épiderme. Le dispositif d'extraction vise donc à faire ressortir, au moins partiellement, ces impuretés de la peau. Le dispositif d'extraction est, de préférence, destiné à traiter le visage mais peut également convenir pour traiter toute autre partie du corps humain.

30 Le dispositif d'extraction n'est pas destiné à appliquer un massage de la peau. Il est destiné à être appliqué localement au niveau d'une impureté

de la peau, sans déplacement du dispositif d'extraction relativement à la surface de la peau lors de l'extraction d'une impureté.

Selon le mode de réalisation représenté à la figure 1, le dispositif  
5 d'extraction 1 comprend un appareil d'extraction 2 et une station 3  
déportée, et reliée à l'appareil d'extraction 2. La station 3 peut notamment  
comprendre un moyen d'aspiration 5 et/ou une source d'énergie électrique  
6 reliés à l'appareil d'extraction 2 respectivement par un conduit 7 et un  
câble électrique 8. L'appareil d'extraction 2 est un appareil manipulable à  
10 la main. Il est destiné à être manipulé par un utilisateur pour traiter les  
impuretés de sa peau ou par une personne chargée d'appliquer des soins  
esthétiques sur la peau d'un patient.

L'intégration du moyen d'aspiration 5 et/ou de la source d'énergie  
15 électrique 6 dans la station 3 permet notamment de rendre l'appareil  
d'extraction 2 plus léger et plus compact, ce qui permet de le manipuler  
plus facilement. En outre, la station 3 peut éventuellement être configurée  
pour être reliée à d'autres appareils ou outils de traitement de la peau, ce  
qui permet de mutualiser le moyen d'aspiration 5 et/ou la source d'énergie  
20 électrique 6. Le dispositif d'extraction 1 peut ainsi être utilisé pour toute  
une gamme de soins esthétiques parmi lesquels figure l'extraction des  
impuretés de la peau. La station 3 peut être destinée à être branchée à un  
réseau de distribution d'électricité. Elle peut être déplaçable, notamment  
au moyen de roulettes.

25

Selon une variante de réalisation de l'invention, le moyen d'aspiration 5  
et/ou la source d'énergie électrique 6 pourraient être intégrés à l'appareil  
d'extraction 2 de manière à ce qu'ils puissent être utilisés sans fil. Dans ce  
cas, la source d'énergie électrique 6 peut avantageusement être une  
30 batterie, notamment une batterie rechargeable, intégrée à l'appareil  
d'extraction 2.

L'appareil d'extraction 2 comprend une tête d'extraction 10 et un manche 11. Le manche 11, notamment illustré sur la figure 2, comprend une forme globalement allongée de manière à être saisi à une main. La tête d'extraction 10 est fixée à une extrémité de ce manche 11. Avantageusement, la tête d'extraction 10 est fixée de manière amovible au manche, ce qui permet d'envisager la fixation d'autres têtes de traitement sur ce même manche, en vue d'appliquer d'autres traitements de la peau. A cet effet, le manche comprend une interface de fixation encliquetable 12.

10

Avantageusement, le manche 11 comprend aussi des moyens de connexion pneumatique et électrique auxquels sont reliés respectivement le conduit 7 et le câble électrique 8. En outre, le manche 11 comprend un moyen d'entraînement électrique 13, notamment un moteur électrique. Le moyen d'entraînement électrique 13 présente un arbre de sortie 14 auquel est fixée une came 15 (mieux visibles sur la figure 3). La came 15 est montée rotative autour d'un axe de rotation A1 correspondant à l'axe dans lequel le manche 11 s'étend. Comme nous le verrons par la suite, la came 15 entraîne un moyen de pincement 18 de la peau qui est intégré à la tête d'extraction 10. La came 15 peut avoir une forme globalement ellipsoïdale, c'est-à-dire avec deux lobes opposés agencés sur sa circonférence. A titre d'exemple, le petit diamètre D1 de la came 15 peut être compris entre 15 mm et 20 mm inclus. Le plus grand diamètre D2 de la came 15 peut être strictement supérieur au petit diamètre D1 et compris entre 20 mm et 30 mm inclus. En variante, les dimensions et/ou le nombre de lobes pourraient être différents, par exemple un seul lobe, trois lobes ou même encore davantage de lobes. Avantageusement, la came 15 peut prendre la forme d'une gorge ou d'une rainure ondulée.

30 La tête d'extraction 10 est illustrée plus en détail sur les figures 4 et 5. La tête d'extraction 10 comprend un boîtier 16 pourvu d'une ouverture 17 dont

l'ensemble du pourtour est destiné à être appliqué contre la peau, le moyen de pincement 18 agencé au niveau de l'ouverture 17, et un conduit d'aspiration 19. Le pourtour de l'ouverture 17, au autrement dit le périmètre de l'ouverture 17, forme une ligne fermée, par opposition à une ligne  
5 délimitée par deux extrémités. La totalité de ce pourtour est destinée à entrer en contact avec la peau.

Le boîtier 16 définit une chambre interne 20 qui débouche sur l'ouverture 17. La chambre interne 20 communique avec le conduit d'aspiration 19  
10 lequel est relié au moyen d'aspiration 5. L'ouverture 17 possède des dimensions telles que l'ensemble de son pourtour puisse entrer en contact avec la peau simultanément. On peut ainsi fermer la chambre interne avec la surface de la peau. Autrement dit, lorsqu'on applique l'ouverture sur la  
15 peau, l'ensemble du pourtour de l'ouverture est en contact avec la peau ce qui forme une étanchéité à l'air. Avantageusement, le pourtour de l'ouverture est apte à entrer en contact avec la peau sans aucune interruption susceptible de générer une fuite d'air. Il est alors possible de former une dépression dans la chambre interne 20, ce qui provoque une aspiration locale de la peau, au niveau d'une zone inscrite dans l'ouverture  
20 17. L'aspiration locale de la peau forme un pli cutané qui conduit à une ouverture des pores de la peau. Ceci facilite l'extraction des impuretés. L'aspiration locale de la peau permet donc non seulement d'aspirer l'impureté une fois que celle-ci est extraite de la peau, mais elle permet en plus de former un pli cutané qui permet au moyen de pincement d'agir plus  
25 efficacement.

De l'air peut ainsi être aspiré au travers de l'ouverture 17 lorsque celle-ci n'est pas appliquée contre la peau.

30 Selon un mode de réalisation de l'invention, le boîtier 16 comprend une partie rigide 21 destinée à être encliquetée sur le manche 11 et une partie

plus souple 22 dans laquelle est formée l'ouverture 17. L'ouverture 17 est ainsi bordée par une paroi souple. Par conséquent, l'ouverture 17 est une ouverture déformable. Le caractère souple du pourtour de l'ouverture 17 permet la variation d'au moins une des dimensions de l'ouverture. Cela permet en outre de former une interface étanche à l'air entre le boîtier et la peau, quelle que soit la géométrie de la peau, notamment lorsque la peau forme une surface arrondie comme dans la zone du front, du menton, des pommettes ou du nez.

10 Le boîtier 16 est avantageusement constitué de deux matériaux différents. La partie souple 22 peut par exemple être constituée de silicone, ou en variante de tout autre matériau suffisamment souple comme un élastomère ou du caoutchouc. La partie rigide 21 peut être constituée d'un matériau plastique plus rigide ou en métal, de manière à y intégrer une interface de fixation avec le manche 11. La partie souple et la partie rigide du boîtier peuvent être fixées ensemble par exemple par collage ou par soudure. Le boîtier peut également être issu d'un procédé de fabrication par injection bi-matière tel que le surmoulage ou la co-injection. L'épaisseur de la paroi souple peut être par exemple comprise entre 1 mm et 5 mm. En variante, le boîtier 16 pourrait ne comprendre que la partie souple. Dans cette hypothèse, les moyens de fixation de la tête d'extraction 10 au manche 11 seraient adaptés en conséquence.

Avantageusement, le boîtier 16 comprend une forme extérieure globalement tronconique, au moins au niveau de l'extrémité dans laquelle est prévue l'ouverture 17. Une forme tronconique désigne au sens large toute forme dont la section parallèle au plan dans lequel s'étend l'ouverture 17 est croissante à mesure que cette section s'éloigne de l'ouverture 17. Par conséquent, la tête d'extraction 10 est plus fine au niveau de l'extrémité dans laquelle est formée l'ouverture 17 qu'au niveau de son interface de fixation avec le manche 11. Cette forme tronconique permet

d'accéder aux zones du visage les plus difficiles d'accès, comme par exemple la base du nez ou des narines.

L'ouverture 17 peut donc être déformée entre au moins deux formes distinctes. Ceci permet de pincer la peau autour de l'impureté à traiter. Sur la figure 4 on a représenté par une première ligne L1 en trait plein la forme du pourtour de l'ouverture 17 dans une première configuration, dite configuration élargie. Dans cette première configuration, le pourtour de l'ouverture 17 peut avoir toute forme convexe, notamment une forme globalement ovoïde ou circulaire. Un pourtour est dit convexe lorsque, pour tout ensemble de deux points appartenant à ce pourtour, le segment qui rejoint ces deux points est contenu à l'intérieur de ce pourtour. Une deuxième ligne L2 en traits pointillés représente le pourtour de l'ouverture 17 dans une deuxième configuration, dite configuration resserrée. Dans cette deuxième configuration, deux bords opposés de l'ouverture se rapprochent en formant des portions arrondies orientées vers le centre de l'ouverture. Autrement dit, la forme de l'ouverture 17 dans cette deuxième configuration est concave ou non convexe. Un pourtour est dit non convexe lorsqu'il existe deux points appartenant à ce pourtour tels que le segment qui rejoint ces deux points s'étend à l'extérieur de ce pourtour. La dimension D3 de l'ouverture 17 varie ainsi entre une première valeur et une deuxième valeur strictement inférieure à la première valeur. Lorsque l'ouverture 17 est dans sa première configuration, la dimension D3 peut être par exemple comprise entre 5mm et 10mm inclus. Lorsque l'ouverture 17 est dans sa deuxième configuration, la dimension D3 peut être par exemple comprise entre 2mm et 5mm inclus. De telles dimensions sont particulièrement adaptées pour extraire efficacement les comédons de la peau, ou tout au moins initier leur extraction de la peau. En remarque, d'autres dimensions de l'ouverture 17 peuvent rester globalement inchangées entre la première et la deuxième configuration. Ainsi, la dimension D4, mesurée suivant un axe perpendiculaire à la dimension D3,

peut être au moins grossièrement inchangée entre la première et la deuxième configuration de l'ouverture. En variante, la dimension D4 de l'ouverture pourrait aussi varier entre la première et la deuxième configuration. D'une manière générale, la surface de l'ouverture dans sa première configuration est de préférence strictement supérieure à la surface de l'ouverture dans sa deuxième configuration. En remarque, les formes de l'ouverture 17 en configuration resserrée ou élargie pourraient être librement adaptées, notamment en vue de traiter des zones spécifiques du corps humain, notamment des zones spécifiques du visage.

5 Le dispositif d'extraction peut ainsi être fourni avec diverses têtes d'extraction amovibles, adaptées pour différentes zones à traiter. Avantageusement, le pourtour de l'ouverture 17 peut s'étendre au moins grossièrement dans un plan. En particulier, le pourtour de l'ouverture 17 peut s'étendre dans un plan lorsque l'ouverture est dans sa première configuration et lorsque l'ouverture est dans sa deuxième configuration.

10 15

Le moyen de pincement 18 est configuré pour faire varier au moins une dimension de l'ouverture 17. La réduction de la dimension D3 de l'ouverture 17 produit donc un pincement de la peau. En particulier, le moyen de pincement 18 comprend un organe mécanique permettant de faire varier la dimension D3 de l'ouverture 17. Plus précisément, il comprend au moins un élément mobile, ou clapet, monté pivotant par rapport au boîtier 16. Selon le mode de réalisation présenté, le moyen de pincement 18 comprend deux éléments mobiles intégrés à des parois souples du boîtier, diamétralement opposées. En variante, le moyen de pincement 18 pourrait comprendre un nombre différent d'éléments mobiles, par exemple un seul élément mobile ou plus de deux éléments mobiles. Par exemple, un pincement de la peau pourrait aussi être obtenu avec un unique élément mobile pinçant la peau contre une paroi du boîtier 16. Les éléments mobiles sont des éléments globalement allongés. Ils sont montés pivotant par rapport au boîtier suivant un axe A2 perpendiculaire à

20 25 30

l'axe de rotation A1 de la came 15. A cet effet, chaque élément mobile comprend deux ergots 23 s'étendant parallèlement à l'axe A2 et coopérant avec des évidements de forme complémentaires prévus dans le boîtier 16. Chaque élément mobile comprend en outre une première extrémité 24 en contact avec la paroi souple. Cette première extrémité 24 peut être par exemple une lame métallique. Cette lame métallique peut être, par exemple, surmoulée ou enfichée dans un corps en plastique de l'élément mobile. En variante, l'ensemble de l'élément mobile pourrait être fabriqué en métal. Cette première extrémité 24 peut être noyée dans l'épaisseur de la paroi souple ou s'étendre contre la paroi souple. D'une manière générale la première extrémité est en appui contre la paroi souple de manière à lui transmettre les efforts nécessaires pour la déformer. Elle peut posséder une longueur de l'ordre de plusieurs millimètres, voire plusieurs centimètres dans la direction dans laquelle s'étend l'élément mobile. Avantageusement, cette première extrémité 24 est à la fois suffisamment rigide pour transmettre les efforts permettant de déformer l'ouverture 17 et de pincer la peau et suffisamment fine pour ne pas augmenter significativement l'épaisseur des parois bordant l'ouverture. Ainsi, la tête d'extraction permet d'atteindre toutes les zones du visage, même celles qui sont le plus difficile d'accès. Enfin, chaque élément mobile comprend une deuxième extrémité 25, opposée à la première extrémité 24, et coopérant avec la came 15. Cette deuxième extrémité 25 peut par exemple comprendre une sphère en appui sur la came 15. Avantageusement, et comme cela est visible sur les figures 6 et 7, le manche 11 comprend une gorge 28 aménagée à la périphérie de la came et dans laquelle les deux sphères peuvent prendre place. La gorge 28 forme ainsi un chemin de came. Les deux ergots 23 sont positionnés sensiblement vers le milieu de chaque élément mobile, entre la première extrémité 24 et la deuxième extrémité 25, à l'extrémité opposée de l'élément mobile.

La figure 6 illustre schématiquement le mouvement des éléments mobiles entre les deux configurations resserrée et élargie de l'ouverture 17. Les traits pleins représentent la direction dans laquelle l'élément mobile s'étend lorsque la tête d'extraction est en configuration resserrée. Les traits en pointillés représentent la direction dans laquelle l'élément mobile s'étend lorsque la tête d'extraction est en configuration élargie. On comprend donc que la cinématique des éléments mobiles peut être facilement adaptée en ajustant la forme de la came, notamment les dimensions D1 et D2 de la came, et/ou en ajustant la position du point de pivot formé par les ergots 23, et/ou en ajustant la longueur des éléments mobiles. On peut ainsi obtenir un effet de pincement plus ou moins important. Avantageusement, le dispositif d'extraction peut être fourni sous la forme d'un kit comprenant plusieurs têtes et/ou plusieurs comes afin d'offrir la possibilité à l'utilisateur d'ajuster l'effet de pincement obtenu. Lorsque la came tourne autour de l'axe de rotation A1 à une vitesse donnée, les éléments mobiles pivotent autour de l'axe A2 ce qui provoque une variation de la dimension D3 de l'ouverture 17 selon une première fréquence donnée. Avantageusement, le nombre de lobes de la came et/ou la vitesse de rotation du moteur peuvent être adaptés de manière à obtenir une fréquence comprise entre 1Hz et 5Hz.

Selon une variante de réalisation non représentée, la variation d'au moins une dimension de l'ouverture 17 pourrait être obtenue différemment. Par exemple la tête d'extraction pourrait intégrer :

- un diaphragme, et/ou
  - des zones gonflables et dégonflables, et/ou
  - des éléments électro-magnétiques dont le pouvoir d'attraction ou de répulsion pourrait être modulé par un courant électrique,
  - des moyens piezo-électriques.
- La variation d'au moins une dimension de l'ouverture pourrait même être obtenue ou amplifiée par l'action d'une dépression générée par le moyen

d'aspiration sur les parois souples de la tête d'extraction. Selon une autre variante de réalisation, le moyen de pincement 18 pourrait être dissocié des parois bordant l'ouverture 17. Il pourrait par exemple être agencé à l'intérieur de la chambre interne 20. Notamment, les éléments mobiles  
5 pourraient être montés mobiles à l'intérieur de la chambre interne 20 et produire un pincement de la peau sans déformation de l'ouverture 17.

Le conduit d'aspiration 19 est destiné à être relié au moyen d'aspiration 5 pour créer une dépression au niveau de l'ouverture 17. Le conduit  
10 d'aspiration 19 traverse donc la tête d'extraction 10 et est prolongé par un deuxième conduit d'aspiration 26 prévu dans le manche 11. Le deuxième conduit d'aspiration 26 est relié au moyen d'aspiration 5 par l'intermédiaire du conduit 7. Le conduit d'aspiration 19 peut être agencé à l'intérieur du boîtier 16 et s'étendre parallèlement à l'axe de rotation A1. En variante, le  
15 conduit d'aspiration 19 pourrait être formé directement par les parois du boîtier 16. Le deuxième conduit d'aspiration 26 peut, par exemple, traverser une zone centrale de la came 15. On comprend donc que la tête d'extraction comprend une première ouverture destinée à être appliquée contre la peau (cette première ouverture correspondant à l'ouverture 17)  
20 et une deuxième ouverture en vis-à-vis du deuxième conduit d'aspiration 26 intégré dans le manche 11. En variante, le conduit d'aspiration 19 pourrait être relié directement au moyen d'aspiration 5, sans passer par le manche 11.

25 Le moyen d'aspiration 5 peut comprendre par exemple une pompe à vide et/ou une turbine. Le niveau de dépression est suffisamment important pour extraire les impuretés tout en étant suffisamment faible pour éviter la formation d'ecchymoses ou de suçons. Par exemple la dépression produite par le moyen d'aspiration 5 peut être comprise entre 10 kPa et 40  
30 kPa, et de préférence entre 20 et 30 kPa relativement à la pression atmosphérique.

Avantageusement, la tête d'extraction 10 comprend un filtre 27 amovible agencé dans le conduit d'aspiration 19. Le filtre 27 comprend avantageusement une enveloppe facilitant sa manipulation et son intégration dans le conduit d'aspiration 19. Le filtre permet de recueillir les impuretés extraites de la peau et d'éviter que celle-ci ne contaminent le moyen d'aspiration 5. Avantageusement, le filtre 27 est prévu pour être à usage unique. Il peut par exemple être fabriqué avec des matériaux à faible impact environnemental, notamment biodégradables.

10

De préférence, le dispositif d'extraction est configuré pour faire varier une dépression au niveau de la peau selon une deuxième fréquence donnée. Ceci peut être réalisé en contrôlant directement le moyen d'aspiration, ou en variante en prévoyant un moyen d'aspiration produisant une dépression constante et des moyens tels que des valves ou des soupapes configurés pour interrompre cycliquement cette aspiration. De telles valves ou soupapes peuvent par exemple être intégrées à la tête d'extraction 10. Elles peuvent aussi être actionnées par le moyen de pincement 18.

La figure 9 illustre un exemple de la variation de la dépression (en ordonnée) en fonction du temps (en abscisse) au sein de la chambre interne 20. On alterne des phases d'aspiration dans lesquelles la surface de la peau se trouve en dépression et des phases sans aspiration dans lesquelles la surface de la peau se trouve à pression ambiante. La durée de ces deux phases peut être sensiblement identique. Avantageusement, le dispositif d'extraction est configuré de manière à générer des transitions abruptes entre les phases sans aspiration et les phases d'aspiration, de manière à accentuer la capacité d'extraction des impuretés. Avantageusement, la variation de pression au sein de la chambre interne peut être d'environ 40kPa dans un laps de temps compris entre 0,5s et 2s

lors de la transition entre les phases de non aspiration et les phases d'aspiration.

Un intérêt de faire varier le niveau de dépression de manière cyclique est  
5 qu'il est ainsi possible d'atteindre de plus grandes valeurs de dépression  
sans provoquer d'ecchymose. En effet, les fortes dépressions ne sont  
appliquées sur la peau que pendant une courte durée. Cela préserve la  
peau tout en permettant une extraction suffisante des impuretés. De plus,  
les phases à pression ambiante, permettent de déplacer librement la tête  
10 d'extraction à la surface de la peau sans exercer de contrainte sur la peau.

Avantageusement, le moyen d'aspiration 5 peut être synchronisé avec le  
moyen d'entraînement électrique 13. Notamment, la première fréquence  
peut être égale à la deuxième fréquence. Le dispositif d'extraction peut  
15 ainsi être configuré de sorte à ce que le pincement de la peau soit réalisé  
en même temps que la phase de dépression. Lorsque la peau est aspirée  
au travers de l'ouverture elle forme un pli qui est plus facile à pincer qu'une  
surface plane. De plus, la formation d'un pli permet d'ouvrir les pores de la  
peau, ce qui permet aux impuretés de ressortir plus librement. On obtient  
20 ainsi un effet synergique entre le pincement et l'aspiration qui amplifie  
encore le pouvoir d'extraction des impuretés.

En variante, la première fréquence peut être un multiple de la deuxième  
fréquence, c'est-à-dire qu'il se produit un plus grand nombre de  
25 pincements de la peau que de phases d'aspiration par unité de temps.  
Toutefois, à chaque fois qu'une phase d'aspiration de la peau se produit,  
un pincement est effectué de manière simultanée. Selon une autre  
variante, la deuxième fréquence est un multiple de la première fréquence,  
c'est-à-dire qu'il se produit un plus grand nombre de phases d'aspiration  
30 de la peau que de phases de pincement par unité de temps. Toutefois, à

chaque fois qu'un pincement de la peau se produit, une phase d'aspiration est effectuée de manière simultanée.

L'assemblage de la tête d'extraction 10 au manche 11 est particulièrement simple à réaliser puisque celui-ci peut être obtenu par un simple mouvement de translation de la tête d'extraction par rapport au manche suivant l'axe A1. En fonction de la position que prennent les sphères aménagées aux deuxièmes extrémités 25 des éléments mobiles, une orientation correcte de la tête d'extraction par rapport à la came peut être nécessaire pour cette opération d'assemblage. Avantageusement, la gorge 28 dans laquelle se positionnent les sphères comprend des rampes 29 qui facilitent l'assemblage de la tête d'extraction quelle que soit son orientation par rapport à la came autour de l'axe A1.

Le dispositif d'extraction peut ainsi être utilisé dans un procédé de traitement thérapeutique ou, au contraire dans un procédé de traitement non thérapeutique tel qu'un traitement cosmétique de la peau. Le traitement cosmétique de la peau vise à nettoyer la peau de ses impuretés en vue de lui donner un aspect épuré et propre. Le traitement de la peau au moyen du dispositif d'extraction 1, peut ainsi être qualifié de procédé de nettoyage de la peau. Il peut être mis en œuvre dans un cabinet de soins esthétiques ou dans un institut de beauté. En variante, il peut aussi être mis en œuvre de manière personnelle par un utilisateur pour traiter sa propre peau à domicile. Ce procédé, non invasif, vise à nettoyer l'épiderme de ses impuretés, ou tout au moins à préparer l'épiderme en vue d'une extraction future des impuretés. Selon un mode de réalisation, le procédé comprend :

- une mise en contact contre la peau de l'ouverture 17 la tête d'extraction 10, puis simultanément
- un pincement de la peau, et
- la création d'une dépression dans la chambre interne 20 de la tête

d'extraction.

Avantageusement, le pincement de la peau et la dépression sont réalisés de manière simultanée. La double action du pincement et de l'aspiration favorise l'extraction des impuretés. L'appareil d'extraction 2 et la tête  
5 d'extraction 10 sont donc configurés pour mettre en œuvre un tel procédé.

Le procédé de traitement peut éventuellement comporter d'autres étapes complémentaires. Notamment, dans l'hypothèse où les impuretés ne seraient pas complètement extraites du visage à l'issue des étapes  
10 précédentes, le procédé d'extraction peut être complété par des étapes lors desquelles on applique différents produits sur la peau et/ou lors desquelles on effectue un traitement mécanique complémentaire de la peau.

15 Grâce à l'invention on dispose d'un dispositif d'extraction de la peau qui permet d'extraire efficacement les impuretés de la peau tels que les comédons ou les points noirs. Ce dispositif d'extraction est en outre hygiénique et préserve la peau d'un risque de pincement excessif ou d'apparition d'une ecchymose. De plus, le dispositif d'extraction permet de  
20 traiter les impuretés dans toutes les parties du visage, y compris celles qui sont difficiles d'accès.

## REVENDICATIONS

1. Tête d'extraction (10) des impuretés de la peau, caractérisée en ce qu'elle comprend:
  - 5 - un boîtier (16) définissant une chambre interne (20), la chambre interne débouchant sur une ouverture (17), l'ouverture comprenant un pourtour destiné à être appliqué contre la peau pour fermer la chambre interne,
  - 10 - un moyen de pincement (18) de la peau agencé au niveau de ladite ouverture, et
  - un conduit d'aspiration (19) destiné à être relié à un moyen d'aspiration (5) pour créer une dépression au niveau de l'ouverture.
2. Tête d'extraction (10) selon la revendication précédente, caractérisée en ce que le boîtier (16) comprend au moins une paroi souple bordant ladite ouverture (17), la paroi étant destinée à se déformer lorsque le pourtour de l'ouverture est appliqué contre la peau.
3. Tête d'extraction (10) selon la revendication précédente, caractérisée en ce que la paroi souple est constituée de silicone.
4. Tête d'extraction (10) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le pourtour de l'ouverture comprend une forme convexe lorsque l'ouverture est dans une configuration élargie et/ou en ce que l'ouverture comprend une forme non convexe lorsque l'ouverture est dans une configuration resserrée.
5. Tête d'extraction (10) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le moyen de pincement (18) est configuré pour faire varier au moins une dimension (D3) de ladite ouverture.

- 5 6. Tête d'extraction (10) selon la revendication précédente, caractérisée en ce que ladite dimension (D3) de l'ouverture (17) est apte à varier entre une première valeur comprise entre 5mm et 10mm inclus et une deuxième valeur, strictement inférieure à la première valeur, et comprise entre 2mm et 5mm inclus.
- 10 7. Tête d'extraction (10) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le moyen de pincement (18) comprend au moins un élément mobile monté pivotant par rapport au boîtier (16), notamment au moins deux éléments mobiles montés pivotant par rapport au boîtier (16), l'au moins un élément mobile comprenant une première extrémité (24) configurée pour pincer la peau.
- 15 8. Tête d'extraction (10) selon la revendication précédente et selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisée en ce que la première extrémité (24) de l'au moins un élément mobile est en appui sur la paroi souple pour faire varier l'au moins une dimension (D3) de ladite ouverture (17).
- 20 9. Tête d'extraction (10) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un filtre (27) amovible agencé dans le conduit d'aspiration (19).
- 25 10. Appareil d'extraction (2) des impuretés de la peau, caractérisé en ce qu'il comprend une tête d'extraction (10) selon l'une des revendications précédentes et un manche (11) pourvu d'un moyen d'entraînement électrique (13) coopérant avec ledit moyen de pincement (18) pour pincer la peau.
- 30 11. Appareil d'extraction (2) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le manche (11) comprend une came (15) apte à être entraînée en rotation par le moyen d'entraînement électrique (13), la

came coopérant avec ledit moyen de pincement (18) pour pincer la peau.

5 12. Appareil d'extraction(2) selon l'une des revendications 10 ou 11, caractérisé en ce qu'il est configuré pour pincer la peau selon une première fréquence donnée, notamment une fréquence comprise entre 1Hz et 5Hz.

10 13. Dispositif d'extraction (1) des impuretés de la peau, caractérisé en ce qu'il comprend un appareil d'extraction (2) selon l'une des revendications 10 à 12 et un moyen d'aspiration (5) relié au conduit d'aspiration (19) de la tête d'extraction (10).

15 14. Dispositif d'extraction (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il est configuré pour faire varier une dépression au niveau de la peau selon une deuxième fréquence donnée, notamment une fréquence comprise entre 1Hz et 5Hz.

20 15. Dispositif d'extraction (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il comprend un appareil d'extraction (2) selon la revendication 12, et en ce que le moyen d'aspiration (5) est synchronisé avec le moyen d'entraînement électrique (13), notamment en ce que la première fréquence est égale à la deuxième fréquence et/ou la première fréquence est un multiple de la deuxième fréquence et/ou la  
25 deuxième fréquence est un multiple de la première fréquence.

30 16. Procédé de traitement cosmétique, caractérisé en ce qu'il comprend:  
- une mise en contact contre la peau de l'ouverture (17) d'une tête d'extraction (10) selon l'une des revendications 1 à 9, puis simultanément  
- un pincement de la peau, et

- la création d'une dépression dans la chambre interne (20) de la tête d'extraction.



Figure 3

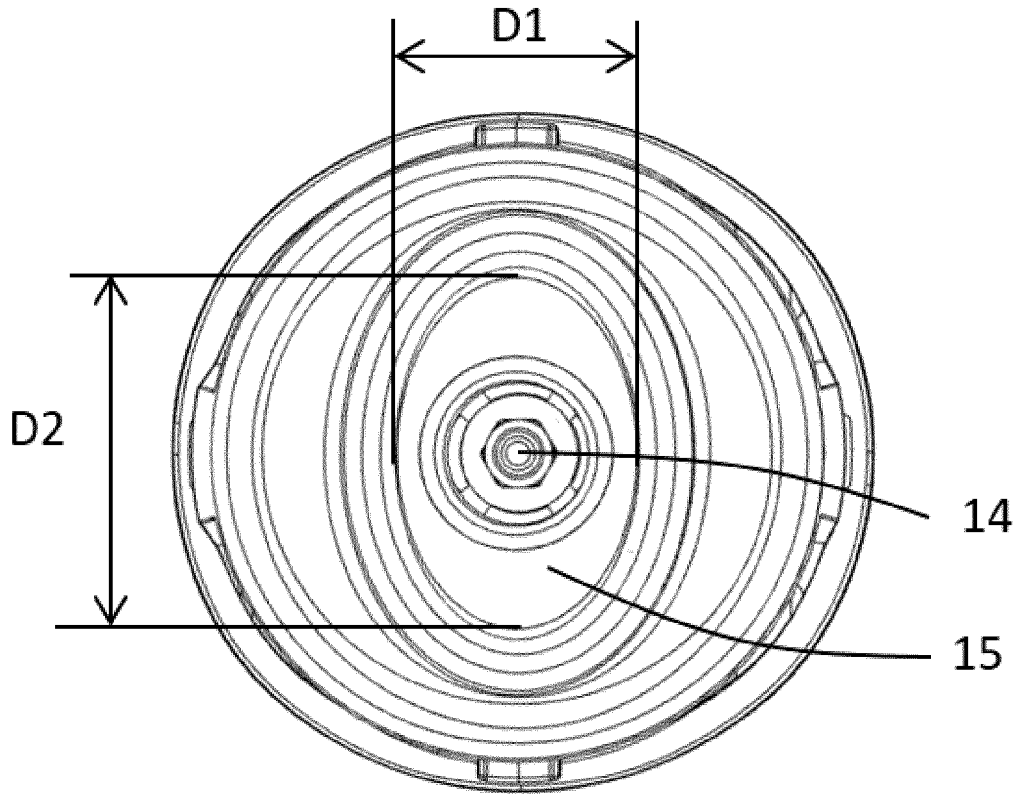


Figure 4

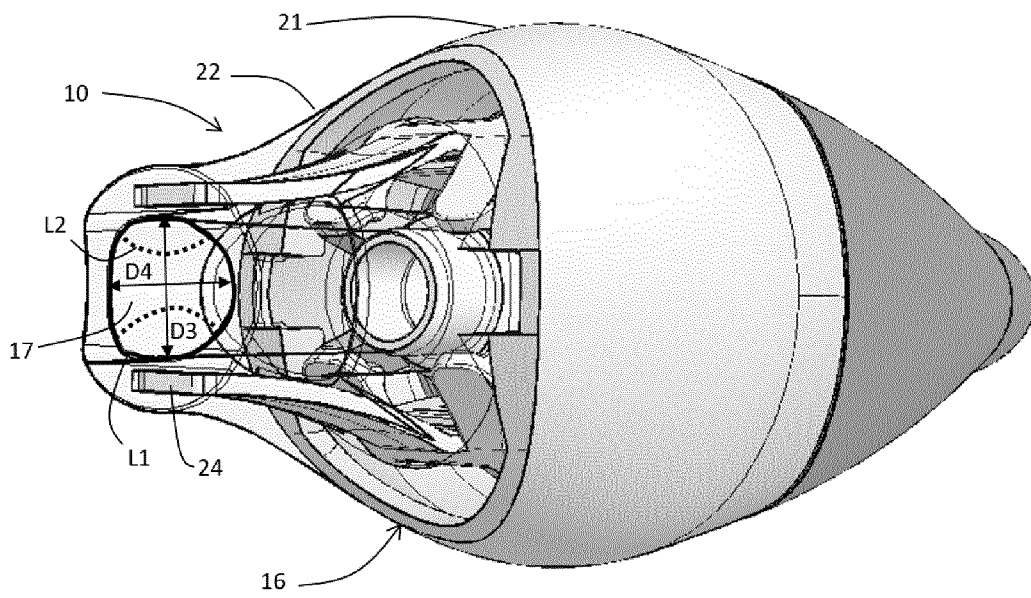


Figure 5

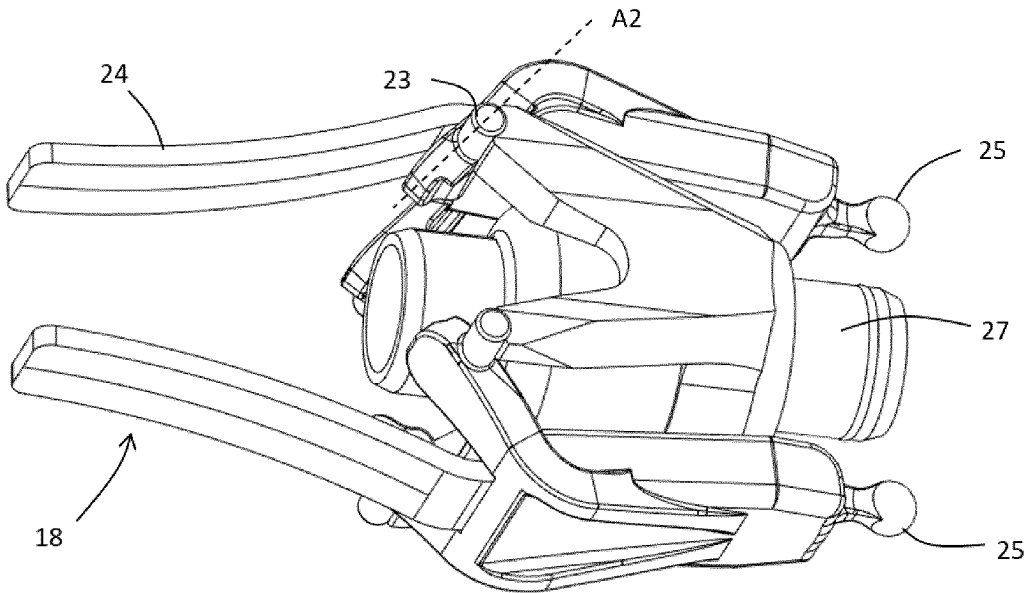


Figure 6

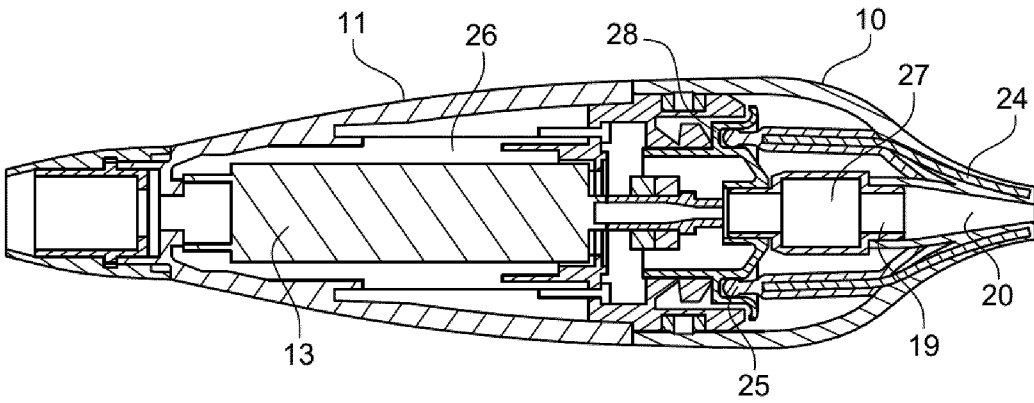


Figure 7

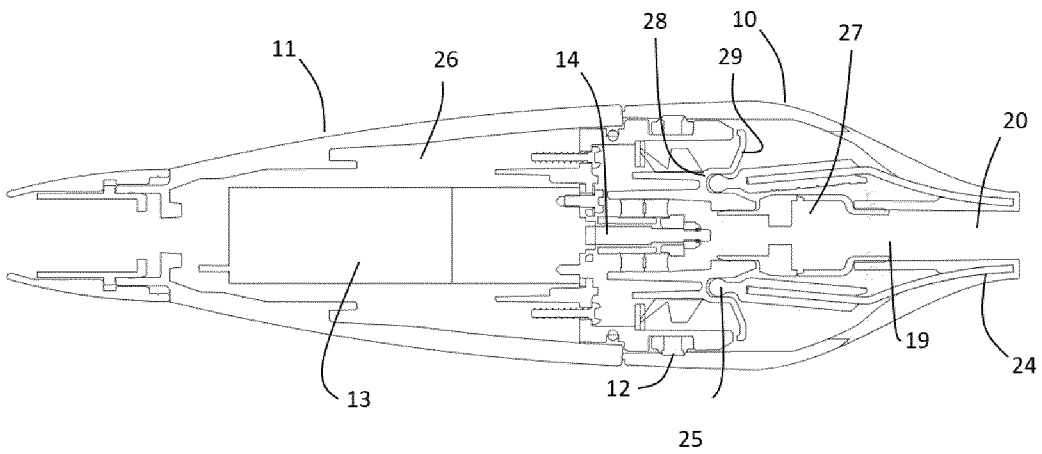


Figure 8

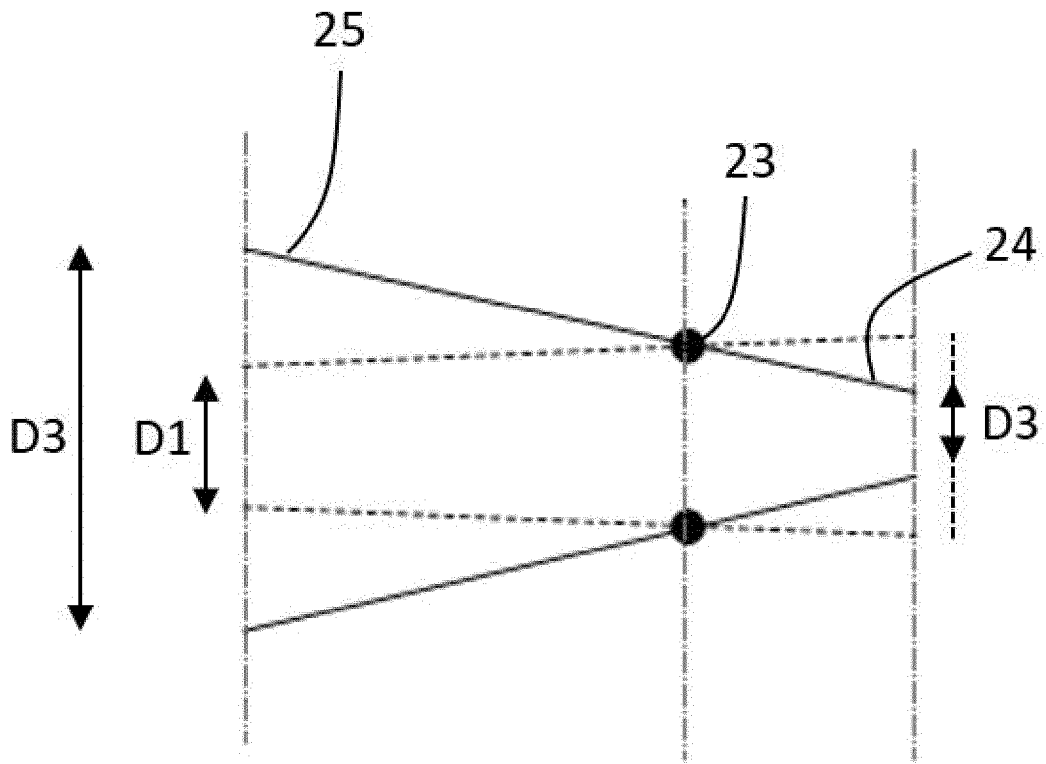
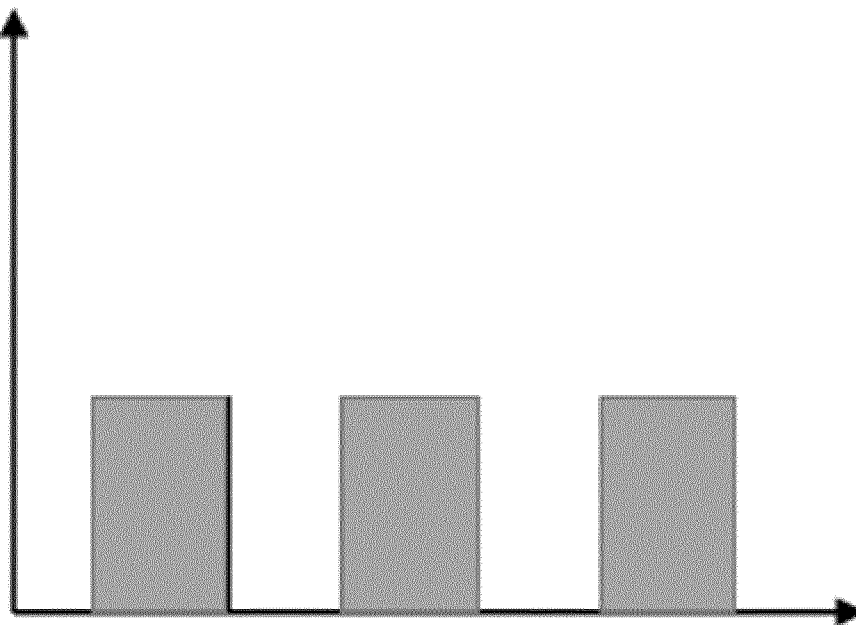


Figure 9



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/EP2023/067523**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>A61B 17/50</i> (2006.01)i; <i>A61B 17/30</i> (2006.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>  Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B; A61M; A61H  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	FR 2934775 A1 (LPG FINANCE IND [FR]) 12 February 2010 (2010-02-12) page 3, lines 27-34 page 4, lines 11-13 page 7, lines 16-19 page 11, lines 5-9 figures 1-6	1-7,10-13 8
X Y A	US 5624416 A (SCHATZ VIKTOR [DE]) 29 April 1997 (1997-04-29) column 1, lines 59-63 column 3, line 55 - column 4, line 38 figures 3-7	1-7,10-16 9 8
Y	US 2001041848 A1 (ITO KENGO [JP] ET AL) 15 November 2001 (2001-11-15) paragraph [0038]; figure 2	9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>28 August 2023</b>		Date of mailing of the international search report <b>07 September 2023</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer <b>Chabus, Hervé</b>  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/EP2023/067523**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
FR	2934775	A1	12 February 2010	AR 074525 A1	26 January 2011
				AU 2009202418 A1	25 February 2010
				BR PI0902185 A2	13 April 2010
				CA 2669766 A1	08 February 2010
				CN 101642407 A	10 February 2010
				CY 1115718 T1	25 January 2017
				DK 2151227 T3	29 September 2014
				EA 200900754 A1	26 February 2010
				EP 2151227 A1	10 February 2010
				ES 2498678 T3	25 September 2014
				FR 2934775 A1	12 February 2010
				HK 1139035 A1	10 September 2010
				HR P20140874 T1	07 November 2014
				IL 199561 A	29 October 2015
				JP 5241628 B2	17 July 2013
				JP 2010042243 A	25 February 2010
				KR 20100019324 A	18 February 2010
				MA 31415 B1	01 June 2010
				MY 155026 A	28 August 2015
				PL 2151227 T3	30 January 2015
				PT 2151227 E	09 September 2014
				SG 159437 A1	30 March 2010
				SI 2151227 T1	30 October 2014
				TW 201006460 A	16 February 2010
				US 2010036298 A1	11 February 2010
				ZA 200904533 B	26 May 2010
US	5624416	A	29 April 1997	DE 4223516 C1	22 July 1993
				EP 0650375 A1	03 May 1995
				US 5624416 A	29 April 1997
				WO 9402186 A1	03 February 1994
US	2001041848	A1	15 November 2001	CN 1252256 A	10 May 2000
				DE 69937663 T2	17 July 2008
				EP 0997156 A2	03 May 2000
				KR 20000029324 A	25 May 2000
				TW 558982 U	21 October 2003
				US 6319211 B1	20 November 2001
				US 2001041848 A1	15 November 2001

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> INV. <b>A61B17/50</b> <b>A61B17/30</b> ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b> Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) <b>A61B A61M A61H</b>		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) <b>EPO-Internal</b>		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
<b>X</b>	<b>FR 2 934 775 A1 (LPG FINANCE IND [FR])</b> <b>12 février 2010 (2010-02-12)</b>	<b>1-7,</b> <b>10-13</b>
<b>A</b>	<b>page 3, lignes 27-34</b> <b>page 4, lignes 11-13</b> <b>page 7, lignes 16-19</b> <b>page 11, lignes 5-9</b> <b>figures 1-6</b>	<b>8</b>
	-----	
<b>X</b>	<b>US 5 624 416 A (SCHATZ VIKTOR [DE])</b> <b>29 avril 1997 (1997-04-29)</b>	<b>1-7,</b> <b>10-16</b>
<b>Y</b>	<b>colonne 1, lignes 59-63</b>	<b>9</b>
<b>A</b>	<b>colonne 3, ligne 55 - colonne 4, ligne 38</b> <b>figures 3-7</b>	<b>8</b>
	-----	
<b>Y</b>	<b>US 2001/041848 A1 (ITO KENGO [JP] ET AL)</b> <b>15 novembre 2001 (2001-11-15)</b> <b>alinéa [0038]; figure 2</b>	<b>9</b>
	-----	
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée  <b>28 août 2023</b>		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  <b>07/09/2023</b>
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé  <b>Chabus, Hervé</b>

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2023/067523

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication			
FR 2934775	A1	12-02-2010	AR 074525 A1	26-01-2011			
			AU 2009202418 A1	25-02-2010			
			BR PI0902185 A2	13-04-2010			
			CA 2669766 A1	08-02-2010			
			CN 101642407 A	10-02-2010			
			CY 1115718 T1	25-01-2017			
			DK 2151227 T3	29-09-2014			
			EA 200900754 A1	26-02-2010			
			EP 2151227 A1	10-02-2010			
			ES 2498678 T3	25-09-2014			
			FR 2934775 A1	12-02-2010			
			HK 1139035 A1	10-09-2010			
			HR P20140874 T1	07-11-2014			
			IL 199561 A	29-10-2015			
			JP 5241628 B2	17-07-2013			
			JP 2010042243 A	25-02-2010			
			KR 20100019324 A	18-02-2010			
			MA 31415 B1	01-06-2010			
			MY 155026 A	28-08-2015			
			PL 2151227 T3	30-01-2015			
			PT 2151227 E	09-09-2014			
			SG 159437 A1	30-03-2010			
			SI 2151227 T1	30-10-2014			
			TW 201006460 A	16-02-2010			
			US 2010036298 A1	11-02-2010			
			ZA 200904533 B	26-05-2010			
			-----				
			US 5624416	A	29-04-1997	DE 4223516 C1	22-07-1993
EP 0650375 A1	03-05-1995						
US 5624416 A	29-04-1997						
WO 9402186 A1	03-02-1994						
-----							
US 2001041848	A1	15-11-2001	CN 1252256 A	10-05-2000			
			DE 69937663 T2	17-07-2008			
			EP 0997156 A2	03-05-2000			
			KR 20000029324 A	25-05-2000			
			TW 558982 U	21-10-2003			
			US 6319211 B1	20-11-2001			
US 2001041848 A1	15-11-2001						
-----							